

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y CC. SS.
Escuela Profesional de Ingeniería Económica

Asignatura : Estadística aplicada I
Profesor : Pedro José Díaz Bustos
Fecha : 17/10/2023
Tiempo : 60 minutos

PRIMER EXAMEN PARCIAL

1. Conteste verdadero o falso a las siguientes proposiciones y justifique su respuesta:
   a) Para calcular la media geométrica la amplitud de los intervalos debe ser constante.
   b) La suma de todas las frecuencias absolutas simples siempre es igual a 1.
   c) Si el coeficiente de correlación es 1.25 indica que la variable independiente explica en un 125% a la variable dependiente
   d) La media armónica es el estadístico que proporciona una medida precisa de un cambio porcentual promedio en una serie de datos numéricos.

2. Las edades de una muestra de 80 alumnos de la Facultad de Ingeniería Económica y CC. SS.de la Universidad Nacional de Ingeniería, se distribuyen en un cuadro de distribución de frecuencias con 5 intervalos de clase de amplitud constante y los siguientes datos, edad mínima 15 años; edad máxima 30 años; $f_1 = 5$; $h_2 = 0.5875$; $h_5 = 0.0375$; $H_3 = 0.9250$.
   Calcular el coeficiente de variación del 90% central de la distribución

3. Los siguientes datos corresponden a siete empleados escogidos al azar y se refieren a estadísticas del año pasado. La variable X representa el número de ausencias en días laborables, mientras que la variable Y representa los años de servicio en la compañía:

Y	2	0	5	6	4	9	2
X	7	8	2	3	3	3	7

Estimar la recta de regresión y Calcular:

$$r^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(\hat{y} - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

4. Durante cuatro años la fábrica de caramelos "SIEMPRE DULCE" ha comprado azúcar industrial a los precios de S/. 1.50, S/. 1.70, S/. 2.20, y S/. 2.80 el kilogramo. Calcular el precio promedio del kilogramo de azúcar si cada año compró S/.5000.00.

5. La tabla siguiente recoge los precios y el consumo de tres artículos básicos en los años 2021 y 2022:

Articulo	Unidades	Precio promedio		Consumo promedio	
		2021	2022	2021	2022
Leche	Litro	75	80	10	11
Pan	Barra	50	60	9	8
Huevos	Docena	225	200	1	1.2

Calcular el índice de Fisher para el 2021 con base 2022.